

## Air dan air limbah – Bagian 1: Cara uji daya hantar listrik (DHL)



© BSN 2004

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Mangala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Istilah dan definisi.....	1
3 Cara uji.....	1
3.1 Prinsip.....	1
3.2 Bahan .....	1
3.3 Peralatan .....	1
3.4 Kalibrasi alat .....	2
3.5 Prosedur .....	2
4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu.....	2
4.1 Jaminan mutu .....	2
4.2 Pengendalian mutu.....	2
Lampiran A Pelaporan .....	3
Bibliografi .....	4



## Prakata

Dalam rangka menyeragamkan teknik pengujian kualitas air dan air limbah sebagaimana telah ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 1988 tentang Baku Mutu Air dan Nomor 37 Tahun 2003 tentang Metode Analisis Pengujian Kualitas air Permukaan dan Pengambilan Contoh Air Permukaan, maka dibuatlah Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-6989.1-2004, *Air dan air limbah – Bagian 1: Cara uji daya hantar listrik (DHL)*. SNI ini diterapkan untuk pengujian parameter-parameter kualitas air dan air limbah sebagaimana yang tercantum didalam Keputusan Menteri tersebut.

SNI ini merupakan hasil revisi dari butir 3.11 pada SNI 06-2413-1991, *Metode pengujian kualitas fisika air*. SNI ini menggunakan referensi dari metode standar internasional yaitu *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*. Metode ini telah melalui uji coba di laboratorium pengujian dalam rangka validasi dan verifikasi metode serta dikonsensuskan oleh Subpanitia Teknis Kualitas Air dari Panitia Teknis 207S, *Manajemen Lingkungan* dengan para pihak terkait.

Standar ini telah disepakati dan disetujui dalam rapat konsensus dengan peserta rapat yang mewakili produsen, konsumen, ilmuwan, instansi teknis, pemerintah terkait dari pusat maupun daerah pada tanggal 31 Januari 2004 di Serpong, Tangerang – Banten.

Oleh karena SNI 06-6989.1-2004 merupakan revisi dari butir 3.11 pada SNI 06-2413-1991, maka dengan ditetapkannya SNI ini, penerapan butir 3.11 pada SNI 06-2413-1991 dinyatakan tidak berlaku lagi. Adapun butir-butir lainnya sepanjang belum direvisi masih dinyatakan berlaku. Pemakai SNI agar dapat meneliti validitas SNI yang terkait dengan metode pengujian kualitas fisika air, sehingga dapat selalu menggunakan SNI edisi terakhir.



## Air dan air limbah – Bagian 1: Cara uji daya hantar listrik (DHL)

### 1 Ruang lingkup

Metode ini meliputi cara uji daya hantar listrik (DHL) air dan air limbah dengan menggunakan alat konduktimeter

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### daya hantar listrik

kemampuan air untuk menghantarkan arus listrik yang dinyatakan dalam  $\mu\text{mhos/cm}$  ( $\mu\text{S/cm}$ )

#### 2.2

##### larutan baku

larutan yang dibuat dengan melarutkan KCl dengan konsentrasi tertentu

### 3 Cara uji

#### 3.1 Prinsip

Daya hantar listrik diukur dengan elektroda konduktimeter dengan menggunakan larutan kalium klorida, KCl sebagai larutan baku pada suhu 25°C.

#### 3.2 Bahan

a) air suling dengan DHL  $< 1 \mu\text{mhos/cm}$ .

b) larutan baku kalium klorida, KCl 0,01 M.

Larutkan 0,7456 g kalium klorida, KCl anhidrat yang sudah dikeringkan pada suhu 110°C selama 2 jam dengan air suling dan encerkan sampai volume 1000 mL. Larutan ini pada suhu 25°C mempunyai daya hantar listrik 1413  $\mu\text{mhos/cm}$ .

c) larutan baku kalium klorida, KCl 0,1 M.

Larutkan 7,4560 g kalium klorida, KCl anhidrat yang sudah dikeringkan pada suhu 110°C selama 2 jam dengan air suling dan encerkan sampai volume 1000 mL. Larutan ini pada suhu 25°C mempunyai daya hantar listrik 12900  $\mu\text{mhos/cm}$ .

d) larutan baku kalium klorida, KCl 0,5 M.

Larutkan 37,2800 g kalium klorida, KCl anhidrat yang sudah dikeringkan pada suhu 110°C selama 2 jam dengan air suling dan encerkan sampai volume 1000 mL. Larutan ini pada suhu 25°C mempunyai daya hantar listrik 58460  $\mu\text{mhos/cm}$ .

#### 3.3 Peralatan

- a) timbangan analitik;
- b) konduktimeter;
- c) labu ukur 1000 mL;
- d) termometer; dan
- e) gelas piala 100 mL .



### 3.4 Kalibrasi alat

- Cuci elektroda dengan larutan KCl 0,01 M sebanyak 3 kali.
- Atur suhu larutan KCl 0,01 M pada 25°C.
- Celupkan elektroda ke dalam larutan KCl 0,01 M.
- Tekan tombol kalibrasi.
- Atur sampai menunjuk angka 1413  $\mu\text{mhos/cm}$  (sesuai dengan instruksi kerja alat).

CATATAN Apabila DHL contoh uji lebih besar dari 1413  $\mu\text{mhos/cm}$ , lakukan tahapan pada 3.4 dengan menggunakan larutan baku KCl 0,1 M (DHL = 12900  $\mu\text{mhos/cm}$ ) atau KCl 0,5 M (DHL = 58460  $\mu\text{mhos/cm}$ ).

### 3.5 Prosedur

- Bilas elektroda dengan contoh uji sebanyak 3 kali.
- Celupkan elektroda ke dalam contoh uji sampai konduktimeter menunjukkan pembacaan yang tetap.
- Catat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan konduktimeter dan catat suhu contoh uji.

## 4 Jaminan mutu dan pengendalian mutu

### 4.1 Jaminan mutu

- Gunakan bahan kimia pro analisis (pa).
- Gunakan alat gelas bebas kontaminasi.
- Gunakan alat ukur terkalibrasi.
- Dikerjakan oleh analis yang kompeten.

### 4.2 Pengendalian mutu

- Lakukan analisis duplo untuk kontrol ketelitian analisis.
- Jika nilai RPD lebih besar dari 5% lakukan pengukuran ketiga.
- Rumus "*Relative Percent Different*" (RPD):

$$\text{RPD} = \frac{(X_1 - X_2)}{(X_1 + X_2) / 2} \times 100 \%$$

dengan Pengertian:

X1= nilai DHL pada pengukuran pertama

X2= nilai DHL pada pengukuran kedua



**Lampiran A**  
(normatif)  
**Pelaporan**

Catat pada buku kerja hal-hal sebagai berikut :

- 1) Parameter yang dianalisis.
- 2) Nama analisis.
- 3) Tanggal analisis.
- 4) Rekaman hasil pengukuran duplo, triplo dan seterusnya.
- 5) Rekaman kurva kalibrasi atau kromatografi.
- 6) Nomor contoh uji.
- 7) Tanggal penerimaan contoh uji.
- 8) Batas deteksi.
- 9) Rekaman hasil perhitungan.
- 10) Hasil pengukuran persen *spike matrix* atau *CRM* atau *blind sample* (bila dilakukan).
- 10.1 Kadar DHL dalam contoh uji.





## Bibliografi

Leonore S.F. Cleverly et al. 1988, *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, No. 3112, 20<sup>th</sup> Edition, Washington DC; APHA, AWWA, WEF.



















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)